

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3239492号  
(P3239492)

(45)発行日 平成13年12月17日 (2001.12.17)

(24)登録日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H04N 5/00

H04Q 9/00

識別記号

371

F I

H04N 5/00

H04Q 9/00

A

371B

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平4-336750

(22)出願日 平成4年11月25日 (1992.11.25)

(65)公開番号 特開平6-164974

(43)公開日 平成6年6月10日 (1994.6.10)

審査請求日 平成11年11月11日 (1999.11.11)

(73)特許権者 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐野 重幸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ

ニー株式会社内

(74)代理人 100086841

弁理士 駅 篤夫

審査官 辻本 泰隆

(56)参考文献 特開 平4-39692 (JP, A)  
実開 平1-72771 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

H04N 5/00

H04Q 9/00 - 9/16

(54)【発明の名称】 リモートコントロールシステム

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 リモコン装置の操作部に設けられているシャトルボールの回動位置に対応した所定のコマンドにより、テレビジョン受像機に写し出されるメニュー画面上のカーソルを移動させ、テレビジョン受像機の各種機能を選択し実行することができるリモートコントロールシステムにおいて、

前記シャトルボールは、

前記シャトルボールの押下を検出することで、前記カーソルを移動させるカーソルモードと前記テレビジョン各種機能を選択し実行する操作モードとを切り換える押下検出手段と、

前記シャトルボールの回動位置に対応した所定のコマンドにより、前記カーソルモードではカーソルを移動させ、前記操作モードでは前記テレビジョン受像機の各種

2

機能の操作をさせる回動位置検出手段とを具備していることを特徴とするリモートコントロールシステム。

【請求項2】 複数画面表示を行っているリモートコントロールシステムにおいて、前記操作モードの際に前記テレビジョン受像機の画面上を移動する前記カーソルの位置を検出手段によって検出された画面表示に対応する前記テレビジョン受像機の各種機能の操作を制御することを特徴とする請求項1に記載のリモートコントロールシステム。

10 【請求項3】 前記テレビジョン受像機の各種機能とは、放送チャンネル又は音量ボリュウムのアップ/ダウンを行う操作であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のリモートコントロールシステム。

【請求項4】 前記シャトルボールの回動位置に対応した所定のコマンドで、テレビジョン受像機の放送チャ

ネルのダイレクト選局を行なうモードを設けたことを特徴とする請求項3に記載のリモートコントロールシステム。

**【請求項5】** リモコン装置の操作部に設けられているシャトルボールの回動位置に対応した所定のコマンドにより、テレビジョン受像機に写し出されるメニュー画面上のカーソルを移動させ、テレビジョン受像機の各種機能を選択し実行することができるリモートコントロールシステムにおいて、前記テレビジョン受像機の画面上を移動する前記カーソルの位置を検出する検出手段を設け、複数画面表示を行なっている際に表示されるカーソルを移動した場合にその位置を検出し、前記シャトルボールの回動で前記カーソルが位置する画面に対する制御を行なうことができる操作モードを設けたことを特徴とするリモートコントロールシステム。

**【請求項6】** 前記カーソルが位置する画面に対する制御を10キーで行なうことを特徴とする請求項5に記載のリモートコントロールシステム。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はリモートコントロールシステムにかかわり、特にシャトルボールの回動により各種操作を行なうことができるリモートコントロールシステムに関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機の多機能化にともない、そのテレビジョン受像機のコントロールを行なうリモコン装置に配される数多くの操作キーを簡略するために、画面上に機能を選択するためのメニュー画面の表示が一般化している。ユーザはそのメニュー画面に表示されている操作項目をリモコン装置の操作によりポイントティングデバイスであるカーソルを移動させ選択して実行する。

【0003】このようなリモコン装置には従来からの10キー等の操作キー式のものや、操作キーが簡略されたマウス式、トラックボール式、シャトルボール式などのものがある。

【0004】マウス式リモコンはリモコン装置の筐体の底面に回動可能なボールが配されており、その一部分が筐体外に突出するように配されており、筐体を机上で移動させることによる前記ボールの回転によりその移動方向、移動距離を検出し専用ケーブルなどにより画面上に表示されるカーソルの相対位置を指定するものである。

【0005】トラックボール式リモコンは前記マウス式リモコンを裏返したような構造とされ、装置上面にボールの一部が突出した操作部を有し、ユーザの例えば指などでこのボールを回動させカーソルを移動させる。

【0006】図13はシャトルボール式のリモコン装置の一例の外観斜視図を示したものである。この図で40 50

はリモコン装置の筐体、SBは前記筐体40から半球状に突出するように配されている回動可能なシャトルボールを示し、ユーザの手などにより回動される。41はチャンネルキーを示しチャンネルのアップ/ダウンを行なう。42は音量ボリュームキーを示し音量のアップ/ダウンを行なう。43は操作の対象となるテレビジョン受像機などに電源を投入するための電源キーを示し、これらの各操作キー及びシャトルボールSBの操作により発光部44から赤外線コマンドが出力される。

【0007】図14は前記シャトルボールSBの内部構造の概要を示した図である。図示されているようにシャトルボールSBはX軸方向のジョイスティック機構46と、Y軸方向のジョイスティック機構47のテコ45の一端に、このジョイスティック機構46、47を覆うように取付けられており、前述したようにシャトルボールSBを指などで回動させると前記テコ45が傾動し、X軸方向およびY軸方向に傾いた角度位置に対応した操作信号が図示されていないボリュームなどから電圧値として出力される。

【0008】テコ45の多端はバネ48で支えられたガイド49に摺動可能に当接して上方に持ち上げられるよう支持されており、シャトルボールSBを回動操作後に押下することによりテコ45を押し下げて図示されていないスイッチを動作してクリック信号を発生させる。

【0009】図15はこのようなシャトルボールSBの機構の一部ブロック図を示したものである。50は前記ジョイスティック機構46の操作による電圧を変換するA/D変換器、51は前記ジョイスティック機構47の操作による電圧を変換するA/D変換器を示す。52はマイコンを示し変換器50、51で変換された電圧Vx、Vyを入力し、テコ45の移動位置すなわちシャトルボールSBの回動位置を検出しその位置に対応した信号を発光部44から出力する。

【0010】シャトルボールSBの回動位置は例えば図16に示されているように、回動可能範囲360°を16方向に分割し、さらにその1方向を3段階に分割するように定義されているエリアで検出され、その位置信号は発光部44から出力される。通常のシャトルボールSBの位置である中心部のNはニュートラルエリアとされ位置信号の出力はなされない。

【0011】前記位置信号を入力した例えればテレビジョン受像機などはカーソルの移動などを行なう。そしてカーソルの移動によりメニュー画面などの選択項目が決定した場合にはシャトルボール2を押下することにより、クリック信号が出力されそのクリック信号を受けたテレビジョン受像機は、カーソルで選択された項目の操作を実行する。

##### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところでこのような例えシャトルボール式のリモコン装置を利用して操作項

目の選択／実行などを行なう場合は、カーソルの移動、メニュー項目の選択という2段階の操作によりなされるが、たとえば比較的頻繁に行なわれる音量ボリュームのアップ／ダウン、チャンネルのアップ／ダウン選局などにも同様の操作が必要になり操作効率がよいものではなかった。

【0013】チャンネル選局をダイレクト選択で行なう場合には、ダイレクト選択のためのメニュー画面を作成して先程と同様にカーソルの移動、メニュー項目の選択という2段階の操作を行なうか、またはリモコン装置に10キーを設けなければならず、リモコン装置のデザイン、コスト上にデメリットがある。

【0014】また最近では複数設けられている各種チューナで親子画面などの複数画面の表示機能が普及しているが、このように操作対象となる表示画面が複数になるとそれぞれの表示画面に対応した操作キーが必要になり、例えば10キーなどを画面に対応して複数セットを設けた場合リモコン装置に配される操作キーの数が膨大になり操作性が低下してしまう。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、マウスリモコンなどのようなポインティングデバイスによるリモコン装置で各種制御を行なう場合に特定のモードを設け、その特定のモードの場合にはシャトルボールの回転により直接チャンネル選局（アップ／ダウン、ダイレクト）、音量ボリュームのアップ／ダウンを行なうようとする。複数画面を表示している場合は表示されているカーソルの位置を検出し、シャトルボールの回転によりカーソルの位置する画面の操作を行なうようとする。

#### 【0016】

【作用】頻繁に行なわれる操作の効率が向上するとともに、リモコン装置の操作キーを簡略化することが可能になり操作性が向上する。

#### 【0017】

【実施例】以下シャトルボール式のリモコン装置でチャンネル選択、音量ボリュームの増減を行なう場合の実施例を説明する。

【0018】図1は本実施例のリモートコントロールシステムのテレビジョン受像機の一部ブロック図を示したものである。この図で1は放送局を選択するチューナ、2は中間周波増幅部、3は映像信号処理部を示し色信号の分離、色差信号の形成、同期信号抽出などの処理を行ないRGB信号をCRT4に出力する。6は音声信号処理部を示し映像信号から分離された4.5MHzの音声FM波を検波し、検波された音声信号は音声増幅部7で増幅されスピーカ8に出力される。

【0019】RCはシャトルボール式のリモートコントローラを示し、その操作部には例え電源のオン／オフキーなどの必要最小限の操作キーとシャトルボールSB

を備え、通常はそのシャトルボールSBの回転によりテレビジョン受像機の画面上に写しだされているカーソルを移動させる。そしてシャトルボールSBを押下（クリック）することにより、カーソルが選択している項目などの実行や操作モードの切り替えなどを行なうクリック信号を赤外線でテレビジョン受像機に出力する。

【0020】11はコントロールバスCBを介して上記各機能回路を制御する制御部を示し、前記リモートコマンダRCから出力される赤外線コマンドを赤外線受光部から復調部を介して入力し、例え電源のオン／オフ、チャンネル選局／音量の増減、画面上にカーソルの表示およびその移動などを行なう。

【0021】12は例えカーソルなどの文字図形情報を形成するキャラクタジェネレータ、13はオンスクリーンディスプレイ、14は前記映像信号処理部3から出力される映像信号とキャラクタジェネレータ12から出力されるキャラクタを合成する合成器を示す。

【0022】上記したリモートコントローラRCで通常及び特定モードの切り替え及び各モードに対応したカーソルを出力する場合を図2のフローチャートにしたがって説明する。

【0023】例え放送番組を視聴中に、シャトルボールSBをクリックさせ、テレビジョン受像機側でそのクリック信号を入力すると(S001)、現在カーソル表示が行なわれているか否かを検出し(S002)、表示中でない場合は通常のカーソルを表示するようにする(S003)。この場合の通常モードのカーソルの形状は例え図3(a)に示されている矢印状のものとする。

【0024】またカーソルの表示中にクリック信号を入力すると、まず現在表示されているカーソルのモードを検出する(S004)。そして通常モードのカーソルが表示されている場合はリモートコントローラRCの操作モードが後で説明する特定モードに切り替わり、カーソルの形状も図3(a)に示した矢印状から図3(b)に示されているリング状に変更し、現在のシャトルボールSBの操作モードの識別ができるようにする(S005)。

【0025】現在の操作モードが特定モードである場合に、クリック信号を入力すると特定モードが解除されカーソルも画面上から消去される(S006)。

【0026】次に図4、図5にしたがって前記特定モード時の操作方法及び処理の流れを説明する。

【0027】図4は前述した図1でシャトルボールの回転位置に対応して分割されているエリアを本実施例の特定モードにおいて、チャンネルのアップ／ダウン、音量のアップ／ダウンの操作エリアとして使用する場合の説明図である。本実施例では縦線が施されている上方のエリアCuをチャンネルアップエリア、同じく下方のエリアCdをチャンネルダウンエリアとする。

【0028】横線が施されている右方のエリアVuを音量アップエリア、同じく左方のエリアVdを音量ダウン

エリアとし、上記各エリアに対応した例えは電子機器の制御信号であるSIRCS (Standard Code for Infrared Remote Control System) 信号などの操作信号が outputされる。

【0029】また上記縦線、横線が施されていないエリアNはニュートラルエリアとし、操作信号が outputされないエリアを示す。

【0030】図5はシャトルボールの回動により各エリアに対応した操作信号を outputする場合の処理の流れが示されているフローチャートである。

【0031】まずユーザがシャトルボールSBを回動させる(S101)。そしてその場合の操作モードを検出し(S102)、操作モードが特定モードである場合は回動位置が図4に示したどのエリアにあるかを判別する。

【0032】例えは回動位置がエリアCuである場合は(S103)チャンネルアップデータを送信(S104)、エリアCdである場合は(S105)チャンネルダウンデータを送信(S106)、エリアVuである場合は(S107)音量アップデータを送信(S108)、エリアVdである場合は(S109)音量ダウンデータを送信(S110)するようにする。

【0033】このようにして送信された操作信号はテレビジョン受像機の制御部11に入力され、その操作信号がチャンネルのアップ／ダウン信号である場合はチューナ1の選局動作を制御し、また音量のアップ／ダウン信号である場合には音声增幅部7を制御するようになる。

【0034】次にチャンネルの選局を上記したようなアップ／ダウン方式ではなく、ダイレクト選局により行なう場合の実施例を説明する。この場合も図2のフローチャートで説明した場合と同様に、シャトルボールSBをクリックすることにより操作モードを特定モードに切り替える。

【0035】図6はシャトルボールの回動位置に対応して分割されているエリアをこの実施例の特定モードにおいて、ダイレクト選局の操作エリアとして使用する場合の説明図である。この図で網かけされている外周のエリアChをダイレクト選局エリアとし、分割されている16のエリアにより1CH～16CHチャンネルのダイレクト選局が可能になる。

【0036】この1CH～16CHの各チャンネルは予めユーザにより放送チャンネルなどのプリセットが可能とされており、例えは1CH～7CHまではVHF放送、8CH～12CHまではUHF放送、13CH～16CHまではBS放送などといったようなプリセットが可能である。斜線が施されていないエリアNはニュートラルエリアとする。

【0037】図7はダイレクト選局を行なう場合の処理をフローチャートで示したものである。まずシャトルボールを回動させ(S201)、その場合の操作モードが特定モードであるかどうかを検出し(S202)、操作モードが特定モードである場合は、回動位置が図6に示したエリアChであるか否かを検出する(S203)。そしてエリアChで

ある場合には1CH～16CHの各エリアに対応した所定のチャンネルデータを送信するようする(S204)。

【0038】続いて例えは複数のチューナなどにより親子画面などの複数画面が出力されている場合に、シャトルボールSBの回動によりカーソルが位置する画面の例えは音量、選局などの各種操作を行なう場合の操作モードについて説明する

【0039】図8は複数のチューナを有するテレビジョン受像機の一部ブロック図であり、特に映像回路系を示したものである。この図で21はU/Vチューナ、22はBSチューナ、23は中間周波増幅部を示す。24a、24bは映像信号処理部を示し、それぞれスイッチSW1、SW2を介して各チューナが受信した映像信号を入力し、色信号の分離、色差信号の形成、同期信号抽出などの処理を行なう。

【0040】25aは合成器を示し各映像信号処理部24a、24bから入力されるRGB信号を合成して親子画面を形成してCRT26に出力する。なお映像信号処理部24aは親画面出力の映像信号処理を行ない、映像信号処理部24bは子画面出力の映像信号処理を行なう。

【0041】RC1はシャトルボール式のリモートコントローラを示し、その操作部には例えは電源のオン／オフキーなどの必要最小限の操作キー、シャトルボールSBを備え、そのシャトルボールSBの回動によりカーソルを移動させ、シャトルボールSBを押下(クリック)することにより、カーソルが選択している項目などを実行するクリック信号をテレビジョン受像機に出力する。

【0042】29はコントロールバスCBを介して上記各機能回路を制御する制御部を示し、前記リモートコマンドRC1などから出力される赤外線コマンドを赤外線受光部27から復調部28を介して入力し、例えは電源のオン／オフ、画面上にカーソルの表示およびその移動などを行なう。

【0043】30はカーソル位置検出器を示しCRT26上に出力されているカーソルの位置が例えは親画面上であるか子画面上であるかを検出する。

【0044】31は例えはカーソルなどの文字图形情報を形成するキャラクタジェネレータ、32はオンスクリーンディスプレイ、25bは前記合成器25aから出力される映像信号とキャラクタジェネレータ31から出力されるキャラクタを合成する合成器を示す。

【0045】上記した回路ブロックによりまずリモートコントローラRC1によりチャンネル選局などを行なう場合は、まず図2に示したフローチャートで説明したようにリモートコントローラRC1のシャトルボールSBをクリックすることにより操作モードを特定モードに切り替える。

【0046】図9(a)～(d)はその場合に画面上に出力されている親子画面と表示されるカーソルを示した

図である。この図でCは通常モードのカーソル、C<sub>r</sub>は特定モードのカーソル、Oは親画面、Kは子画面を示す。

【0047】例えば図9(a)に示されているように、通常モードのカーソルCが親画面O上に位置している場合にリモートコントローラRC1のシャトルボールSBをクリックすると、図9(b)に示されているように親画面O上で特定モードを示すカーソルC<sub>r</sub>となる。このカーソルC<sub>r</sub>はシャトルボールSBの回動により親画面Oの例えばチャンネル切り替え操作などを行なうことができる特定モードに切り替わったことを示す。

【0048】また図9(c)に示されているように通常モードのカーソルCが子画面K上に位置している場合に、リモートコントローラRC1のシャトルボールSBをクリックすると図9(d)に示されているように子画面K上で特定モードを示すカーソルC<sub>r</sub>となる。

【0049】そして親画面Oの場合と同様に、このカーソルC<sub>r</sub>はシャトルボールSBの回動により子画面Kの例えばチャンネル切り替え操作などを行なうことができる特定モードに切り替わったことを示す。

【0050】このように操作モードが特定モードに切り替わった場合は、シャトルボールSBの回動により図4で説明したような回動位置に対応した操作をカーソルC<sub>r</sub>の位置する画面に対して行なうことができるようになる。

【0051】図10はこの特定モードの場合に例えばチャンネルのアップ/ダウンなどの操作を行なう場合の処理の流れを示すフローチャートを示した図である。

【0052】まずユーザがカーソルCの表示を行なった後にシャトルボールSBを回動させそのカーソルを操作したい画面上に移動させる(S301)。そしてシャトルボールSBをクリックし操作モードを特定モードに切り替え(S302)、カーソル位置検出器30によりカーソルC<sub>r</sub>が現在どの画面に位置するかを検出し(S303)、この場合に子画面K上にカーソルC<sub>r</sub>が位置している場合は子画面Kのチャンネル切り替えを行なうようにする。

【0053】例えばシャトルボールSBの回動位置がエリアC<sub>u</sub>である場合は(S304)B/Sチューナ22のチャンネルデータをアップ(S305)、エリアC<sub>d</sub>である場合は(S306)B/Sチューナ22のチャンネルデータをダウンさせて(S307)、そのデータを送信する(S312)。

【0054】またカーソル位置検出器30の検出により(S303)、親画面O上にカーソルが位置していると検出され、シャトルボールSBの回動位置がエリアC<sub>u</sub>である場合は(S308)、U/Vチューナ21のチャンネルデータをアップ(S309)、エリアC<sub>d</sub>である場合は(S310)、U/Vチューナ21のチャンネルデータをダウンさせて(S311)、そのデータを送信する(S312)。

【0055】このように親子画面などの複数の画面表示を行なっている場合に、カーソルCを操作したい

画面上に移動しクリックさせ特定の操作モードに切り替えることにより、カーソルC<sub>r</sub>の位置する画面のチャンネル切り替えなどの操作を行なうことができるようになる。

【0056】次にシャトルボールSBと10キーを併用して親子画面などの複数画面のチャンネル切り替えなどの操作を行なう場合の例を説明する。

【0057】図8に示されているRC2は、操作部に10キーとシャトルボールSBの両方を有するリモートコントローラを示し、10キーとシャトルボールSBにより選択を行なった後に、シャトルボールSBを押下(クリック)することによりカーソルCが選択している操作項目などを実行するクリック信号をテレビジョン受像機に出力する。

【0058】この実施例は操作部にシャトルボールSBと10キーを有する前記リモートコントローラRC2を用い、シャトルボールSBの回動によりカーソルCを移動させ画面上に出力されている画面を選択し、そのカーソルCが位置する画面のチャンネルを10キーで操作するものである。

【0059】図11はシャトルボールSBと10キーを併用してチャンネル切り替え操作を行なう場合の処理を示したフローチャートであり、図12(a)、(b)はその処理が行なわれる場合に画面上に出力されている親子画面と表示されるカーソルを示した図である。この図でCは通常モードのカーソル、Oは親画面、Kは子画面を示す。

【0060】シャトルボールSBを回転させカーソルを移動させ(S401)、チャンネルを切り替えるために10キーを入力する(S402)。そしてこの場合もカーソル位置検出器30によりカーソルCの位置を検出し(S403)、カーソルCが子画面K上に位置している場合は10キーデータを子画面KのB/Sチューナ22チューナに出力する(S404)。またカーソルCが親画面O上に位置している場合は10キーデータを親画面OのU/Vチューナ21に出力するようにする(S405)。

【0061】このように複数の画面を表示中に、シャトルボールSBの回動により移動したカーソルCが位置する画面のチャンネル切り替えなどを10キーで操作することができるようになり、1セットの10キーで表示されている全ての画面の選局を行なうことができるようになる。

【0062】本実施例で行なわれる複数画面の操作は例えば2系統のチューナによる親子画面(ピクチャー・イン・ピクチャー)の例で説明したが、その他にも例えば2系統以上のチューナまたは/およびその他の外部機器などの画面を分割した複数画面(ピクチャー・アウト・ピクチャー)においても同様の操作を行なうことができる。

【0063】

11

【発明の効果】以上発明したように本発明のリモートコントロールシステムは、頻繁に行なわれるチャンネル選局や音量調節などの操作を1アクションで行なうことができるようになり、例えば最初にメニュー画面の表示を行ない、そのメニュー画面に表示を選択するという操作過程を省略でき操作効率が上がる。

【0064】また例えばピクチャー・イン・ピクチャー、ピクチャー・アウト・ピクチャーなどの複数画面の数が増加した場合でも、その画面に対応した操作キーをそれぞれ設ける必要がなくなる。

【0065】すなわちシャトルボールとともに10キーが配されているリモコン装置などにおいても、10キーを1セット設けるだけで全ての画面の選局操作などが可能になり、チャンネル切り替え操作などを行なう場合でも例えば『この画面のチャンネルを切り替えたい』という、表示画面に対してダイレクトな選局操作を行なうことができるようになり操作性の向上を図ることができるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のテレビジョン受像機の回路ブロック図である。

【図2】特定モードに切り返るクリック操作のフローチャートを示した図である。

【図3】親子画面とその画面上に表示されるカーソルの説明図である。

【図4】シャトルボールの回動位置に対応して出力される操作コマンドの説明図である。

【図5】特定モードにおいてチャンネルのアップ／ダウン、及び音量のアップ／ダウンを行う場合のフローチャートを示した図である。

\* 【図6】シャトルボールの回動位置に対応して出力される操作コマンドの説明図である。

【図7】特定モードにおけるチャンネルのダイレクト選局を行う場合のフローチャートを示した図である。

【図8】本発明の実施例のテレビジョン受像機の回路ブロック図である。

【図9】親子画面とその画面上に表示されるカーソルの説明図である。

10 【図10】特定モードにおいてチャンネルのアップ／ダウンをカーソルの位置する画面に対して行なう場合フローチャートを示した図である。

【図11】チャンネルのアップ／ダウンをカーソルの位置する画面に対して行なう場合フローチャートを示した図である。

【図12】親子画面とその画面上に表示されるカーソルの説明図である。

【図13】シャトルボール式リモコンの外観斜視図である。

20 【図14】シャトルボールの内部機構の一部概要を示した図である。

【図15】シャトルボール式リモコンのブロック図を示した図である。

【図16】シャトルボールの回動位置に対応して操作コマンドが出力されるエリアの説明図である。

#### 【符号の説明】

S B シャトルボール

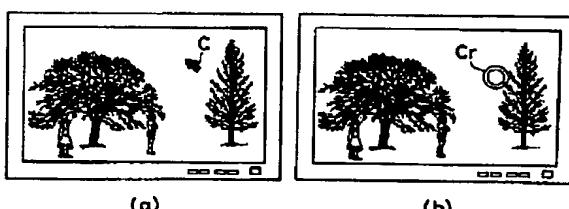
R C, R C 1, R C 2 リモートコマンダ

C, C r カーソル

3 0 カーソル位置検出器

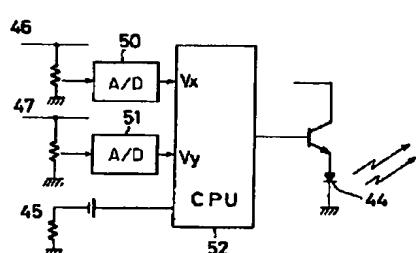
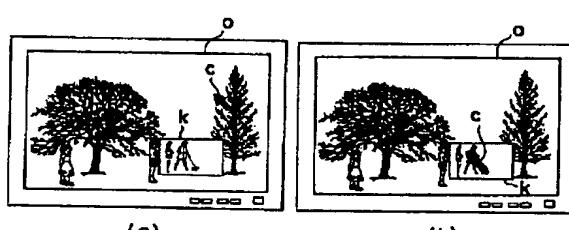
\*30

【図3】

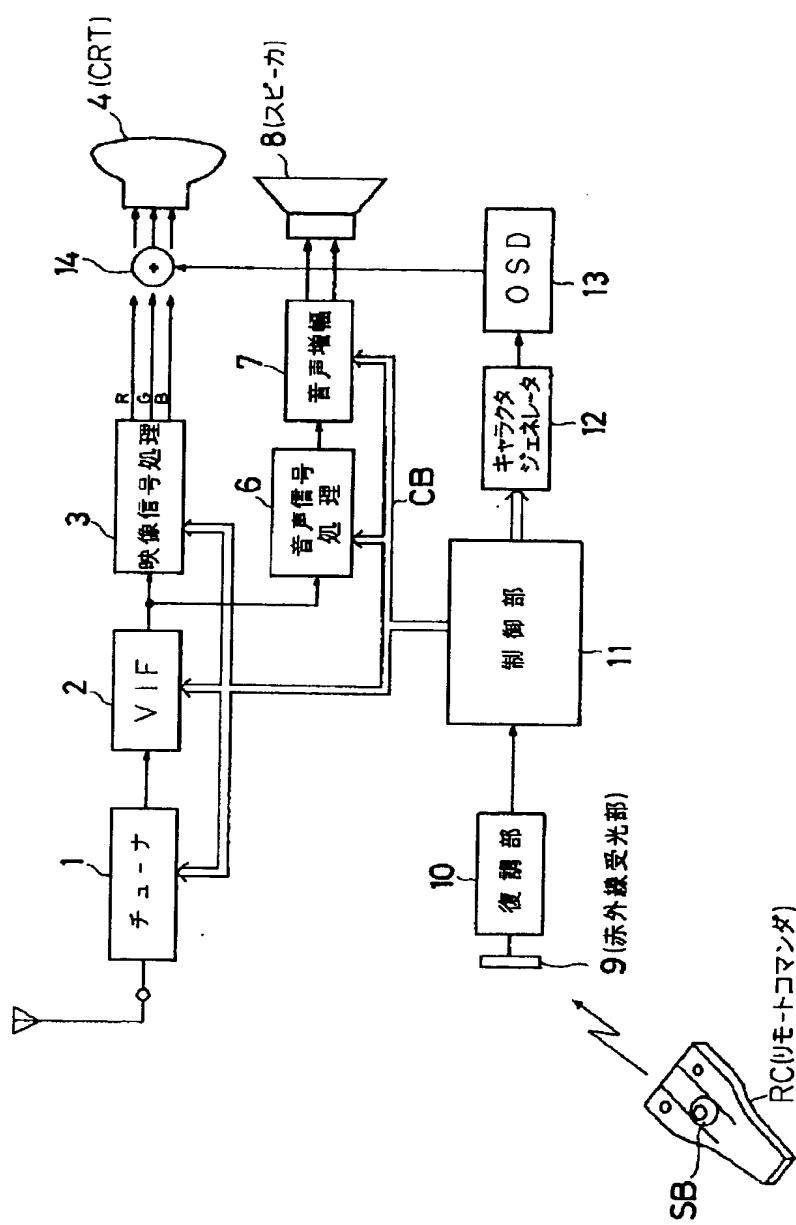


【図15】

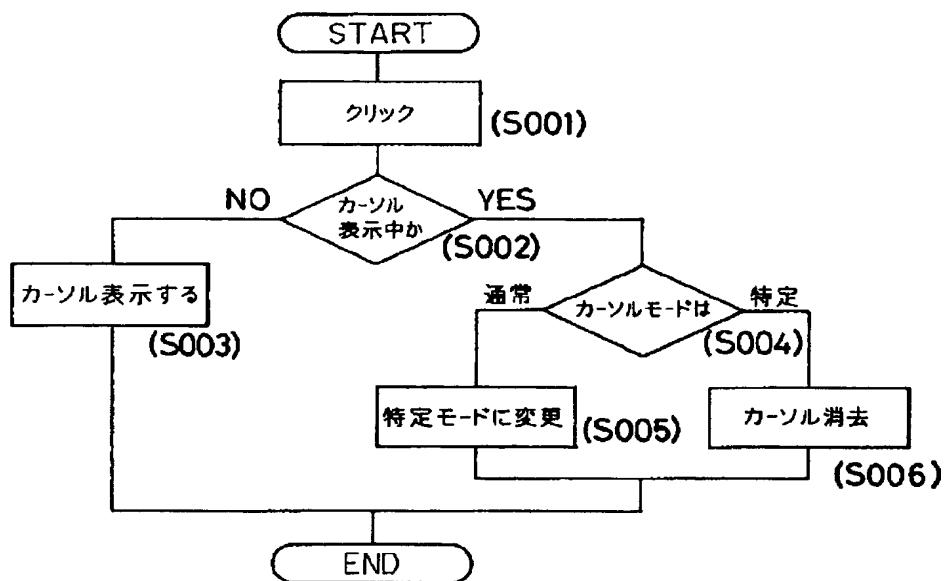
【図12】



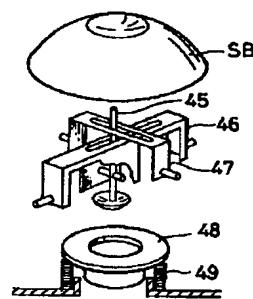
【図 1】



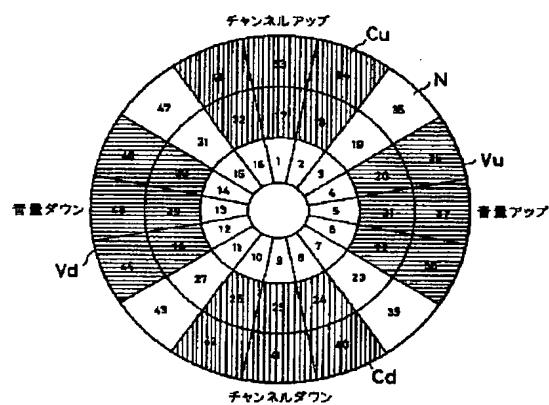
【図2】



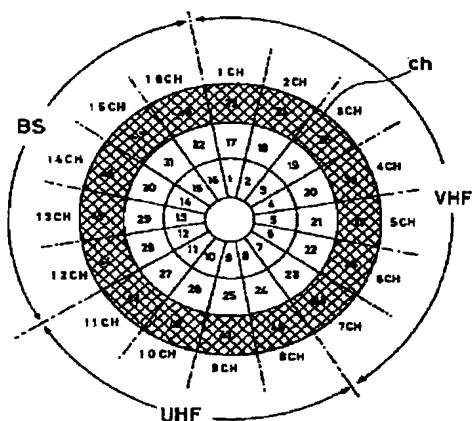
【図14】



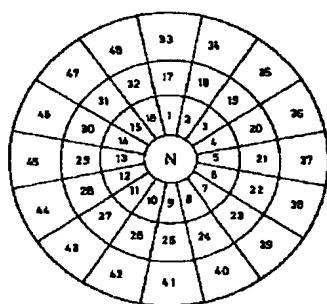
(图4)



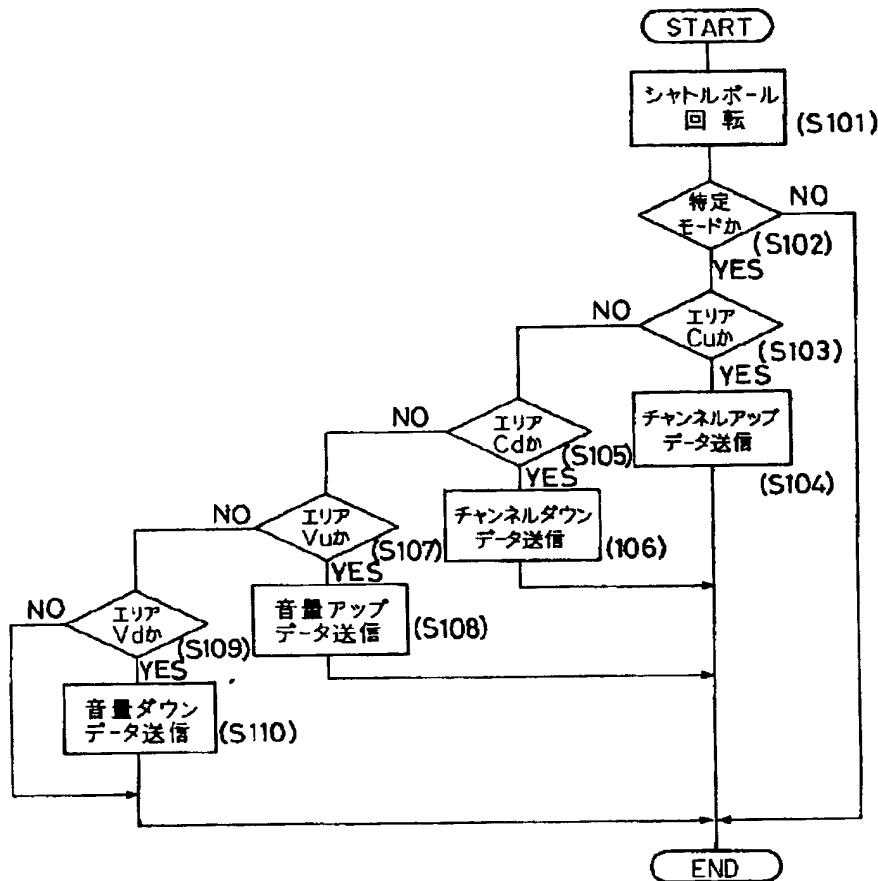
【図6】



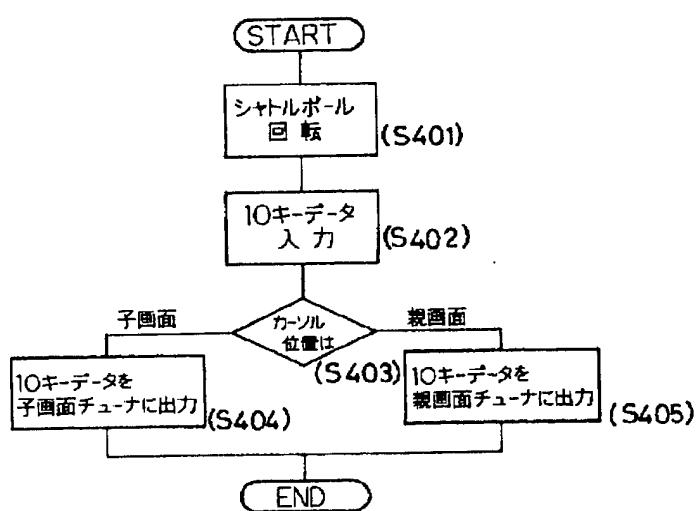
[图16]



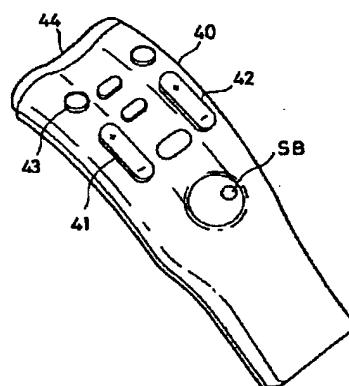
【図 5】



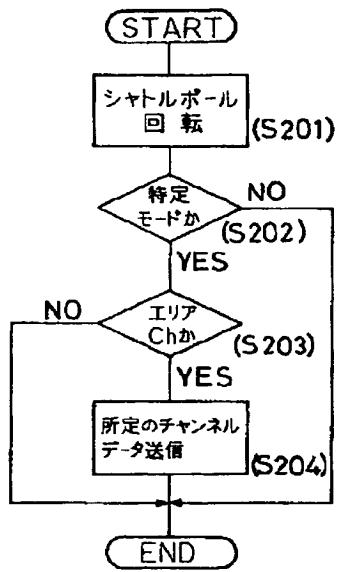
【図 11】



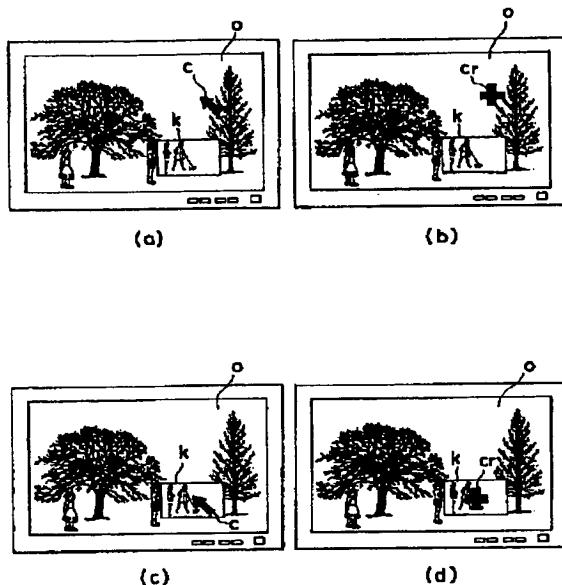
【図 13】



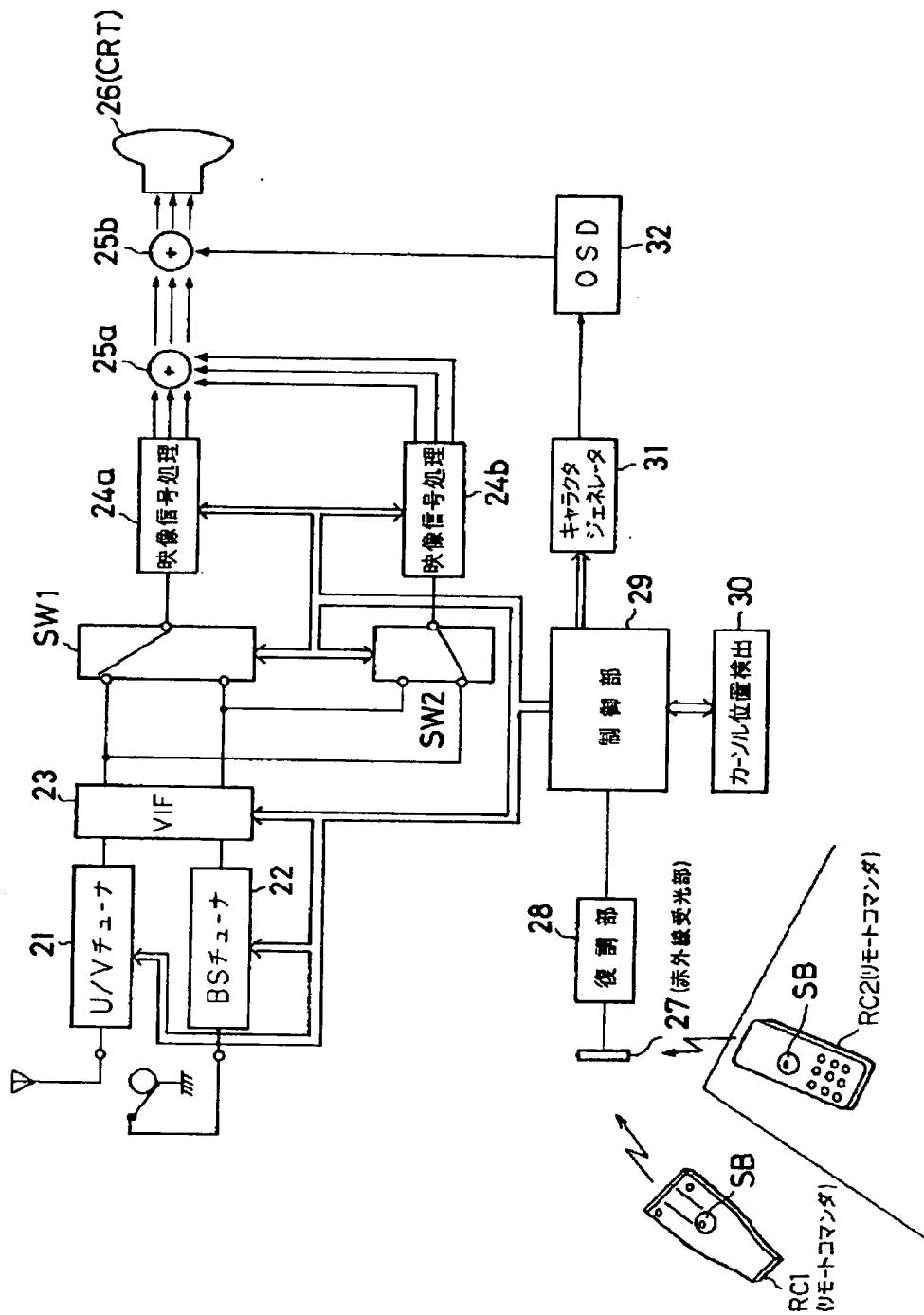
【図7】



【図9】



【図8】



【図10】

